

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-243309

(43)公開日 平成10年(1998)9月11日

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

F I

H 0 4 N 5/44
A 6 1 B 5/117
H 0 3 J 9/00
H 0 4 H 1/00
1/02

H 0 4 N 5/44 Z
H 0 3 J 9/00
H 0 4 H 1/00 H
1/02 Z
9/00

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 18 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平9-46252

(22)出願日 平成9年(1997)2月28日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(71)出願人 000221029

東芝エー・ピー・イー株式会社

東京都港区新橋3丁目3番9号

(72)発明者 田代 成

神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝マルチメディア技術研究所内

(72)発明者 安木 成次郎

神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝マルチメディア技術研究所内

(74)代理人 弁理士 三好 秀和 (外3名)

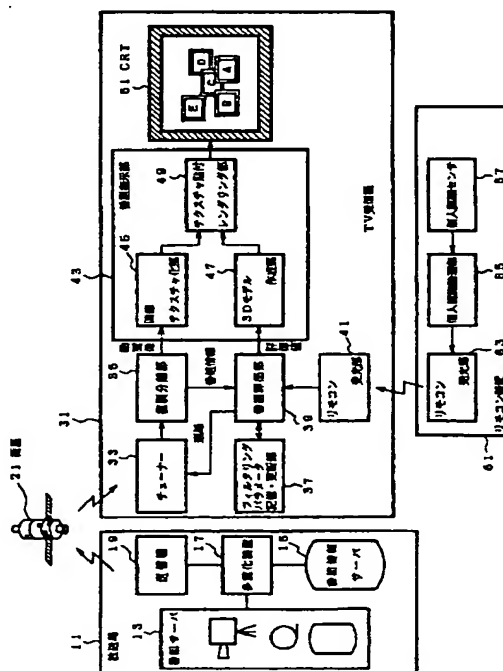
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 テレビジョン選局装置

(57)【要約】

【課題】 過去の受信頻度に限定されず、視聴者の嗜好に応じた番組を選択して提示することができるテレビジョン選局装置を提供する。

【解決手段】 リモコン装置61に設けられた個人認識センサ67及び個人認識論理部65によりリモコンを操作する視聴者を個人認識する。チューナ33で受信された放送から復調分離部35により番組と番組内容を説明する番組情報とを分離する。番組評価部39は、番組毎に番組情報からキーワードを抽出し、このキーワード毎の適合度を視聴者毎に記憶されたフィルタリングパラメータ記憶・更新部37から読み出し、適合度の合計である評価値を番組毎に計算する。番組提示部43は、各チャンネルの画像をテクスチャ化し、評価値の高い番組を手前に3次元空間内にテクスチャを貼り付けてCRT51に表示する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 番組とともに番組内容を説明する番組情報が放送されるテレビジョン放送を受信する受信機のテレビジョン選局装置において、

視聴者を個人認識する個人認識手段と、

視聴者毎の嗜好を表現したフィルタリングパラメータを

視聴者毎に記憶するパラメータ記憶手段と、

前記個人認識された視聴者に対応するフィルタリングパラメータを前記パラメータ記憶手段から読み出し、このフィルタリングパラメータと前記番組情報との演算に基づいて視聴者の嗜好の観点から番組を評価した評価値を計算する番組評価手段と、

前記評価値に応じて番組を視聴者に提示する番組提示手段と、

を備えたことを特徴とするテレビジョン選局装置。

【請求項2】 予め記憶されたフィルタリングパラメータのプリセット値から視聴者の性別、年齢、嗜好に基づいてフィルタリングパラメータの初期値を選択して使用することを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン選局装置。

【請求項3】 番組毎の視聴時間を計測する計時手段と、

ある番組を視聴開始した時刻からこの番組の終了時刻までの時間と前記計時手段により計測された視聴時間との比率に基づいて、前記フィルタリングパラメータを増加または減少するフィルタリングパラメータ更新手段と、をさらに備えたことを特徴とする請求項1または請求項2に記載のテレビジョン選局装置。

【請求項4】 前記番組評価手段は、視聴者が一人の場合には、この個人に対応するフィルタリングパラメータを前記フィルタリングパラメータとして使用し、視聴者が複数の場合には、これら複数の視聴者に対応するフィルタリングパラメータの合成値を前記フィルタリングパラメータとして使用することを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれか1項に記載のテレビジョン選局装置。

【請求項5】 各視聴者毎の総視聴時間を記憶する視聴時間記憶手段をさらに備えて成り、前記複数の視聴者のフィルタリングパラメータを合成する際に、前記視聴時間記憶手段から読み出された各視聴者毎の総視聴時間をフィルタリングパラメータの重み付けに使用することを特徴とする請求項4に記載のテレビジョン選局装置。

【請求項6】 前記番組提示手段は、前記選択された複数の番組に対応する動画、静止画またはテキスト情報をそれぞれ内容とする複数のウィンドウを3次元空間内にマルチウィンドウとして表示することを特徴とする請求項1ないし請求項5のいずれか1項に記載のテレビジョン選局装置。

【請求項7】 前記3次元空間の奥行き方向に前記各番

2

組の評価値を表示し、この3次元空間内をフライスルーするように前記選択された番組を表示することを特徴とする請求項6に記載のテレビジョン選局装置。

【請求項8】 前記3次元空間の奥行き方向を除く他の2次元には、番組を分類するジャンル軸、およびまたは気分軸をとることを特徴とする請求項7に記載のテレビジョン選局装置。

【請求項9】 前記個人認識手段は、視聴者の指関節の形状を示す情報を入力する個人認識センサと、該個人認識センサから入力された前記情報に基づいて個人認証を行う認証手段とを備えて成り、この認証手段による認証結果により、視聴者の個人認識が行われることを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン選局装置。

【請求項10】 前記個人認識結果に応じてテレビジョン番組の視聴を許可または不許可とする視聴制限手段をさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン選局装置。

【請求項11】 任意の番組の番組情報中から任意にキーワードを指定するキーワード指定手段と、

この指定されたキーワードに基づいて各番組の番組情報を検索する検索手段と、をさらに備えて成り、前記検索手段により検索された各番組の番組情報を前記番組評価手段で評価し、

この評価値に応じて番組を視聴者に提示することを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン選局装置。

【請求項12】 前記番組提示手段は、現在放送中の番組と、今後放送予定の番組とをそれぞれ異なる色の枠を付加して表示することを特徴とする請求項6に記載のテレビジョン選局装置。

【請求項13】 前記番組情報は、当該番組に関連する他の番組を示すリンク情報を含むものであり、このリンク情報を参照して複数の番組を同時に視聴するように制御する制御装置をさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン選局装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレビジョン受信機に係り、特に多数のチャンネルから視聴者の嗜好に応じた番組を選択して提示するテレビジョン選局装置に関する。

【0002】

【従来の技術】衛星放送やCATVを中心とするテレビジョン番組は、デジタル化により多チャンネル化され、視聴者のチャンネル選択は、数百チャンネルという膨大なチャンネル数から1つのチャンネルを選択するという困難に直面するようになった。

【0003】このような視聴者のチャンネル選択を補助する従来技術として、特開平5-227494号公報および特開平8-180504号公報記載の技術が知られている。これらの従来技術は、いずれも高頻度視聴プロ

グラムに対応した放送受信装置であって、過去に視聴したチャンネル及び時間帯をチャンネル選択履歴として受信装置内に記憶し、この記憶情報に基づいて高頻度プログラムを受信頻度の順にチャンネル選択したり、曜日や時間帯を参照して過去の選択頻度の高いチャンネルを選択して提示するものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の放送受信装置における選局技術では、過去に視聴した番組の頻度データのみで番組を選択するために、習慣的によく見ている番組しか選択することができず、時間帯やチャンネルが異なるけれども視聴者の嗜好に適合している番組を選択することはできないという問題点があった。

【0005】また従来の技術は、単に過去の受信頻度のみに基づいて1次元の評価値しか表現することができず、視聴者の嗜好や番組のジャンル等による多様な多次元の番組評価値による番組選択ができないという問題点があった。

【0006】また従来の技術は、番組放送と同時に送られる番組情報や番組ガイドのような付帯情報を利用していなかったため、番組選択が困難であったという問題点があった。

【0007】以上の問題点に鑑み、本発明の目的とするところは、過去の受信頻度に限定されず、視聴者の嗜好に応じた番組を選択して提示することができるテレビジョン選局装置を提供することである。

【0008】また本発明の目的は、視聴者の嗜好や番組のジャンル等の多様な多次元の番組評価値による番組選択ができるテレビジョン選局装置を提供することである。

【0009】また本発明の目的は、番組放送と同時に送られる番組情報のような付帯情報を利用して番組選択を容易にすることができるテレビジョン選局装置を提供することである。

【0010】さらに本発明の目的は、多次元の番組評価値を3次元画面上に提示することにより、視聴者の選択性を向上させたテレビジョン選局装置を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は、番組とともに番組内容を説明する番組情報が放送されるテレビジョン放送を受信する受信機のテレビジョン選局装置において、視聴中の視聴者を個人認識する視聴者認識手段と、視聴者毎の嗜好を表現したフィルタリングパラメータを視聴者毎に記憶するパラメータ記憶手段と、前記個人認識された視聴者に対応するフィルタリングパラメータを前記パラメータ記憶手段から読み出し、このパラメータと前記番組の内容情報との演算に基づいて視聴者の嗜好に適合した番組を選択する番組

選択手段と、この選択された番組を視聴者に提示する番組提示手段と、を備えたことを要旨とするテレビジョン選局装置である。

【0012】上記の番組選択手段は、パラメータ記憶手段に記憶されたフィルタリングパラメータと番組の内容情報とに基づいて番組毎に視聴者の嗜好に対する評価値を演算する番組評価値演算手段と、この評価値の高い番組を選択する番組選択手段と、に分割してもよい。

【0013】また、本発明においては、視聴者を認識する視聴者認識手段を備えることにより、実際にテレビジョンを視聴している視聴者に応じたフィルタリングパラメータを選択することができるので、番組選択の精度が向上する。

【0014】また、番組提示手段による番組提示方法には、上記評価値の高い番組順に各番組のタイトルとその内容を文字情報で表示してもよいし、表示画面を分割して選択された番組の画面を複数表示してもよい。

【0015】また、本発明においては、予め記憶されたフィルタリングパラメータのプリセット値から視聴者の性別、年齢、嗜好に基づいてフィルタリングパラメータの初期値を選択して使用することができる。

【0016】また、本発明においては、番組毎の視聴時間を計測する計時手段と、ある番組を視聴開始した時刻からこの番組の終了時刻までの時間と前記計時手段により計測された視聴時間との比率に基づいて、前記フィルタリングパラメータを増加または減少するフィルタリングパラメータ更新手段と、をさらに備えることにより、視聴者の嗜好を学習してパラメータを自動的に最適化し、番組選択の精度を高めることができる。

【0017】上記計時手段に計測された番組の視聴時間が例えば1分以内ならば、単なるチャンネル移動の途中と判断してフィルタリングパラメータは変化させず、1分以上例えば5分未満ならば、そのチャンネルは視聴者の嗜好に適合しなかったものとしてフィルタリングパラメータの重み付を減じ、5分以上であれば、番組の残り時間に対する実際の視聴時間の割合を用いてフィルタリングパラメータの重み付を増加させることにより、視聴者の嗜好を学習して、フィルタリングパラメータを最適化していくことができる。

【0018】また、本発明においては、視聴者が複数の場合には、各視聴者に対応するフィルタリングパラメータの合成値を前記フィルタリングパラメータとして使用することにより、その場の視聴者全員の満足度が高い番組を選択することができる。また、本発明においては、前記複数の視聴者のフィルタリングパラメータを合成する際に、各視聴者の総視聴時間を重み付けに使用することができる。

【0019】また、本発明においては、前記番組提示手段は、前記選択された複数の番組に対応する動画、静止画またはテキスト情報をそれぞれ内容とする複数のウィ

5

ンドウを3次元空間内にマルチウィンドウとして表示することができる。

【0020】また、本発明においては、前記3次元空間に各番組をテクスチャ化して貼り付け、しかも奥行き方向に前記選択された各番組の評価値を表示するので、視聴者が恰もこの3次元空間内をフライスルーする（飛び回る）ように番組を探索することができる。

【0021】さらに、本発明によるテレビジョン選局装置では、番組情報が送られて着るため、番組情報内にあるテキスト情報から、キーワードを任意に視聴者が指定でき、この指定されたキーワードに基づいて他の番組を検索することにより、同一キーワードまたは同義のキーワードを含む番組情報を有する関連番組を選出して提示することもできる。

【0022】また、放送側で番組情報に当該番組に関連する他番組へのリンク情報を付加し、本発明のテレビジョン選局装置でこのリンク情報を参照し、関連する複数の番組を同時に視聴することも可能となる。

【0023】

【発明の実施の形態】次に図面を参照して、本発明の実施の形態を詳細に説明する。図1は、本発明に係るテレビジョン選局装置が適用されるシステムの全体構成を示すブロック図である。

【0024】図1において、番組を送り出す放送側は、番組を供給する番組サーバ13、番組の内容説明のための番組情報を供給する番組情報サーバ15、多重化装置17、および送信機19からなる放送局11と、衛星21と、を備えている。

【0025】放送局11の番組情報サーバ15には、例えば、図7に示すような番組情報がテキスト形式または静止画像として蓄積されている。

【0026】再び図1を参照すると、放送局11は、番組サーバ13から供給される番組と、番組情報サーバ15から供給される番組情報とを多重化装置17によりデジタル的に多重化して、送信機19、および衛星21を介して放送する。

【0027】一方、受信側は、テレビジョン受信機31と、このテレビジョン受信機31を遠隔制御するリモコン装置61からなる。

【0028】テレビジョン受信機31は、受信チャンネルを選局するチューナー33と、番組に多重化された番組情報を分離する復調分離部35と、フィルタリングパラメータを記憶更新するパラメータ記憶・更新部37と、番組情報およびフィルタリングパラメータから視聴者の嗜好に基づいた番組毎の評価値を計算する番組評価部39と、評価値の高い番組から視聴者に提示する番組提示部43と、表示装置であるCRT51と、リモコン受光部41とを含んで構成されている。

【0029】なお、テレビジョン受信機31を構成する同期信号分離部、水平・垂直走査部、音声部、電源部等

6

は、従来のテレビジョン装置と同様であるので、図1では省略されている。

【0030】テレビジョン受信機31を遠隔操作するリモコン装置61は、個人認識センサ67と、個人認識論理部65と、リモコン発光部63とを含んで構成されている。

【0031】この個人認識センサ67及び個人認識論理部65からなる視聴者認識手段は、例えば、本願出願人による特願平9-10526号記載のテレビジョン用リモートコントローラに設けた指形状識別装置であってもよい。

【0032】また、リモコン装置61には、テレビジョン制御用の各種スイッチと、スイッチからの信号をリモコンプロトコルに合わせて光変調する変調部等が備えられているが従来のリモコン装置と同様であるので、図1では省略されている。

【0033】個人認識センサ67は、例えば指の接触抵抗値の分布を測定するためのセンサであり、互いに平行に配置された複数の電極からなるセンサや、指の接触圧力分布を抵抗値に変換する感圧シートを用いたセンサ等が利用可能であり、例えばこれらをリモコン装置61の裏面に設けて、リモコン装置61を握っている個人の指形状の特徴を入力し、個人認識論理部65に送ることができる。

【0034】個人認識論理部65は、個人認識センサ67を介して検出される複数の抵抗値をそれぞれA/D変換し、このA/D変換された後の複数のデジタル抵抗値のパターンが示す特徴を選択し、この特徴と予め登録された視聴者毎の特徴と比較し、比較結果に基づいてリモコン装置61を操作している個人がいずれの視聴者であるかを認識するものである。この個人認識論理部65による認識結果は、リモコン発光部63、リモコン受光部41を介して番組評価部39に送られる。

【0035】視聴者が一人か複数かの判断は、ある一定時間内にリモコン装置61が認識した結果が同一人のみか、複数の異なる個人であるかによって、判断することができる。

【0036】テレビジョン受信機31のフィルタリングパラメータ記憶・更新部37、番組評価部39、番組提示部43は、図2に示すようなハードウェア構成となっており、その機能の実現は、CPU101がプログラムROM109に格納されたプログラムを実行することにより行われる。

【0037】図2によれば、ハードウェアは、マイクロプロセッサであるCPU101と、各番組毎の視聴時間及び各視聴者毎の視聴時間を計測するタイマ103と、図1の復調分離部35から動画像および番組情報を入力するためのインタフェース（以下、I/Fと略す）回路105と、プログラムを格納するプログラムROM109と、プリセット用フィルタリングパラメータを格納す

るプリセット用フィルタリングパラメータROM111と、フィルタリングパラメータや個人毎に総視聴時間を格納する不揮発性のRAMであるフラッシュRAM（以下、FRAMと省略する）113と、画像を記憶する2ポートのビデオRAM（以下、VRAMと略す）115と、VRAM115から画像を読み出しCRT51に送る読出制御回路117と、CPU101の作業空間となるRAM121と、を備えて構成されている。

【0038】図3は、本発明に係るテレビジョン選局装置の各構成要素およびCPUのプログラムにより実現される各機能ブロック間の相互の接続を示す詳細機能ブロック図である。

【0039】フィルタリングパラメータ記憶・更新部37は、視聴者の嗜好を反映したフィルタリングパラメータを視聴者毎に記憶するとともに、チャンネル選択結果によりフィルタリングパラメータを更新するものである。

【0040】このため、フィルタリングパラメータ記憶・更新部37は、プリセット用フィルタリングパラメータROM111と、フィルタリングパラメータFRAM113と、プリセット設定部201と、タイマ103と、視聴時間算出部207と、視聴時間重みづけ変化部205と、フィルタリングパラメータ更新部203と、を備えて構成されている。

【0041】番組評価部39は、フィルタリングパラメータと番組情報とに基づいて、各番組毎に視聴者の嗜好にどの程度適合しているかを評価し、その評価値を計算するものである。

【0042】このため、番組評価部39は、カテゴリ・キーワード抽出部209と、評価値演算部211と、総視聴時間重みづけ変化部213と、FRAM113の一部の領域である総視聴時間メモリと、総視聴時間更新部215と、を備えて構成されている。

【0043】番組提示部43は、番組評価部39による評価値に基づいて、各番組をテキスト化し、3次元空間内に表示するものである。

【0044】このため、番組提示部43は、カテゴリ・座標変換部217と、座標付与部219と、画像テキスト化部45と、3Dモデル作成部47と、テキストチャ貼付レンダリング部49と、VRAM115と、を備えている。

【0045】次に、プリセット用フィルタリングパラメータの例を示す図8を参照しながら、プリセット設定部201の動作およびフィルタリングパラメータのプリセット値を説明する。

【0046】本発明においては、リモコン装置で視聴者の個人認識を行うことが前提となっており、まず個人認識のための個人登録について説明する。個人登録しようとする視聴者は、例えばリモコン装置61の図示されない個人登録ボタンを押す。これにより、リモコン装置6

1からテレビジョン受信機31へ個人登録ボタンが押されたことを示す信号が送られ、CRT51の画面に個人登録のためのガイド画面が現れる。

【0047】この状態でガイド画面の指示に従って、その視聴者の標準的なリモコン装置61の持ち方で指示された特定のボタンを押す。このとき、リモコン装置61の例えば裏面に設けられた個人認識センサ67によりその視聴者に特定の抵抗値パターンが読みとられ、個人認識論理部65で抵抗値パターンの特徴が抽出される。この特徴は個人認識論理部65に記憶される。

【0048】次いで、CRT51の画面には、視聴者の年齢、性別、職業、趣味、通学区別等を尋ねるガイド画面が現れ、視聴者はこのガイドの指示に従って、リモコン装置61の図示されない数字ボタンを使用して、これらの問いに答える。

【0049】プリセット用フィルタリングパラメータROM111には、予め視聴者を複数のグループに分割し、各グループ毎の典型的な視聴者の嗜好に合わせたパラメータを集めたものが記憶されている。

【0050】このグループの分割方法には、年齢、性別、職業、趣味、通学区別（幼稚園、小中学校、高等学校、大学、大学院、各種学校）、未婚、既婚、離婚、居住地域等がある。

【0051】上記、年齢、性別等の質問に対する答により、プリセット設定部は、視聴者の属するグループを自動的に判別し、そのグループに対応したプリセット用フィルタリングパラメータを選択してROM111からFRAM113に設定する。

【0052】視聴者が複数であれば、一人ずつ上記の個人認識センサ入力および個人プロフィールに対する質問・応答を繰り返し、視聴者の属するグループを判断し、そのグループのプリセット用フィルタリングパラメータを選択してROM111からFRAM113に設定することを繰り返すものとする。

【0053】図8は、フィルタリングパラメータの例を示す図であり、番組情報から抽出可能なキーワードとこのキーワードを持つ番組が視聴者の嗜好に対してどの程度適合性を有するかを0.1から1.0の数値で示した適合度とを対にして記憶するものである。なお適合度0.0となるキーワードは記憶から除外されている。

【0054】図8の例では、適合度を0.1刻みとしたが、適合度を示す数値の精度は任意に選ぶことが可能である。

【0055】図4、および5は、本実施の形態におけるテレビジョン選局装置の動作を説明するジェネラルフローチャート図である。以下、図4、5を参照してテレビジョン選局装置の動作を説明する。

【0056】まず、リモコン装置から個人認識結果がとりこまれ、現在までの一定時間内（例えば1時間）の個人認識結果が多人数か否かが判定される（ステップS1

01)。多人数であれば、一定時間内に認識された各人の総視聴時間をFRAM113から読み出し、作業用のRAM121へ格納する(ステップS103)。次いで、各人のフィルタリングパラメータをFRAM113から作業用のRAM121へロードし、各人の総視聴時間によりフィルタリングパラメータを重みづけて、合成フィルタリングパラメータを作成する(ステップS105)。

【0057】一方、ステップS101の判定において、多人数でなければ(1人の場合)その認識された個人のフィルタリングパラメータをFRAM113から作業用RAM121にロードする(ステップS107)。

【0058】次いで、RAM121にロードまたは合成されたフィルタリングパラメータの各キーワード部と、あるチャンネルの番組情報から抽出されたキーワードとを比較し、一致したキーワードの適合度を累計してその番組の評価値とする。この番組の評価値計算を視聴可能な全てのチャンネルに対して順次チューナーの選局を切り替えて行い、各チャンネルの番号とその評価値を対としてRAM121に記憶する(ステップS109)。このとき、評価値の大きい順に番組を順位づけてきおくしてもよい。またある評価値以下の番組は、この段階で切り捨てても良い。

【0059】次いで、各番組情報からカテゴリ情報を抽出し、このカテゴリ情報をX、Y座標に変換する(ステップS111)。図11は、カテゴリ座標変換部217が参照するX-Y変換テーブルの例を示すものであり、図11(a)は、ジャンルによってカテゴリ情報をX-Y座標に変換する例であり、図11(b)は、気分によってカテゴリ情報をX-Y座標に変換する例である。図12は、図11に対応したX-Y軸表現の例である。

【0060】次いで、番組毎の評価値をZ軸座標値に変換した値と、各番組のカテゴリ情報から変換されたX-Y座標値と、番組毎の評価値を用いて、それぞれの番組を3次元空間内に表示する座標を計算する。このとき、番組毎の評価値をZ軸座標値に変換し、Z軸は手前が大きな値となるように設定する(ステップS113)。

【0061】次いで、各番組の座標位置に応じてテクスチャの縁取りのレンダリング色を変化させる(ステップS115)。この色の変化は、番組の座標とともに視聴者の選択を容易とするために行われるもので、例えば気分軸のかなしい度合いに応じて青味を多くし、うれしい度合いに応じて赤味を多くするような制御をおこなう。

【0062】次いで、各番組から動画像を取り出してテクスチャ化し、各番組毎に計算された座標位置に、テクスチャを貼り付けレンダリングする(ステップS117)。

【0063】このレンダリングの結果は、システムバス107を介してVRAM115の一方のポートから書き込まれ、VRAM115の他方のポートからは、読出制

御回路117によって、水平・垂直同期信号のタイミングに同期して読み出され、CRT51に表示される(ステップS119)。

【0064】このときCRT51に表示される画面の例を示したものが図9(a)であり、A、B、C、D、Eからなる5つの評価値の高い番組すなわち推奨番組がテクスチャ化されて表示されている。図9(b)は、テクスチャのXZ平面上の配置を示すものであり、図9

(a)の表示画面は、図9(b)の初期位置の視点903から見た画像を示している。このとき、カーソル901は、視点903に最も近い番組Aの周囲に設定される。以下、カーソルは視点位置に最も近い位置にテクスチャの中心を持つ番組に自動的に設定されるものとする。

【0065】次いで、ユーザーは、リモコン装置に設けられた視点移動用のキーを操作することにより、3次元空間内の任意の位置へ視点を自由に動し、3次元空間内をフライスルーするように番組を探索することができる。このため、リモコン装置には、上下左右前後に視点位置を動かすためのキーが設けられている。

【0066】このとき画面に表示される画像は、リモコン装置に操作された視点位置から、テクスチャ化された推奨番組を眺めたようにリアルタイムで更新される。そして、例えば視点位置905からの眺めとして表示される画像は、図10に示すように、番組Cが大きく表示されるとともに、この番組Cが最も視点に近い番組であるので、カーソル1001は、番組Cに対して設定され表示されている。

【0067】そして好みの番組があれば、その番組にカーソルが合う位置に視点を移し、例えばリモコン装置のセレクトボタンを押すことにより、その番組を放送中のチャンネルへ切り替えることができる(ステップS121)。

【0068】ユーザーが番組を選択したときから、タイマ103による視聴時間計測が始まる(ステップS123)。

【0069】そして、視聴時間算出部207は、視聴時間および番組残り時間に対して視聴時間の割合を計測する(ステップS125)。

【0070】もし、ユーザーが番組視聴を開始してから1分以内にチャンネルを切り替えるか、再度推奨番組の表示を求めるかのいずれかを行うと、視聴時間は1分以内か否かの判定(ステップS127)がYesとなり、これは単なるチャンネル選択の過程における通過チャンネルと判断して、フィルタリングパラメータには変更を加えず(ステップS129)、ステップS109へ分岐する。

【0071】もし、ユーザーが番組視聴を開始してから1分以上5分以内にチャンネルを切り替えるか、再度推奨番組の表示を求めるかのいずれかを行うと、この番組

11

は視聴したくないもの即ちユーザーの嗜好に適合しなかったものであるので、この番組の選択に使用されたフィルタリングパラメータの各キーワードに対応する適合度を減ずる更新を行って（ステップS133）、ステップS109へ分岐する。

【0072】もし、ユーザーが5分以上その番組の視聴を続けると（ステップS131の判定においてNo）、その番組の残り放送時間に対する実際の視聴時間割合を演算し、この番組の評価に用いられたフィルタリングパラメータのキーワードに対応する適合度をこの視聴時間割合に応じて増加するように更新し（ステップS135）ステップS109へ分岐する。

【0073】このように、視聴者がある番組を選択してから次にチャンネルを切り替えるまでの時間の長短により、その番組が視聴者の嗜好に適合したか否かを判定し、フィルタリングパラメータを更新することにより視聴者の嗜好を学習することができる。この学習の結果として、テレビジョン選局装置が自動的に視聴者の嗜好によりよく適合していき、番組評価の精度が高まる。

【0074】図6は、番組情報からカテゴリおよびキーワードを抽出するカテゴリ・キーワード抽出部209、および番組毎の評価値を計算する評価値計算部211の詳細な動作を説明するフローチャート図である。

【0075】図6のフォーマット解析部301および形態素解析部303が図3のカテゴリキーワード抽出部209に相当し、図6のキーワード比較部305および適合度総計部307が図3の評価値演算部211に相当する。

【0076】まず、テレビジョン受信機の復調分離部35より番組情報がインタフェース回路105を介して取り込まれる。この番組情報は、文字列としてフォーマット解析部301により解析され、フォーマット情報が作成されるとともに、番組情報から各番組のカテゴリを示すカテゴリ情報が切り出される。切り出されたカテゴリ情報は、カテゴリ座標変換部217へ渡され、カテゴリからX-Y座標を求めるために使用される。

【0077】フォーマット解析部301で作成されたフォーマット情報と、番組情報とは、形態素解析部303に入力される。形態素解析部303は、フォーマット情報に基づいて、番組情報を形態素、すなわち意味を持つ最小の言語単位（語基、接辞、助辞）に分解し、さらに単語に編集して番組の内容を判断する手がかりとなるキーワード列を出力する。

【0078】キーワード比較部305は、形態素解析部303からえられた番組の内容を示すキーワード列を構成する各キーワードと、フィルタリングパラメータとして記憶された各視聴者の嗜好を表現したキーワードとを比較し、一致するキーワードを見つけるとそのキーワードと対としてフィルタリングパラメータに記憶された適合度を読み出す。もし一致するキーワードがなければ、

12

シソーラスを参照して一方のキーワードを同義語や類義語に変換して一致を探し、同様に適合度を読み出す。

【0079】キーワード比較部305により読み出された各適合度は、適合度総計部307によりその総計が計算され、ある番組情報から抽出されたキーワードに対応する適合度の総計がその番組の評価値となる。

【0080】もし、視聴者が多人数の場合は、各人のフィルタリングパラメータと、各人の総視聴時間を参照して、各適合度に重み付をして番組の評価値を計算する。

【0081】次に、番組情報中に関連する他番組へのリンク情報を設け、このリンク情報を利用するテレビジョン選局装置の実施形態を説明する。

【0082】図13は、番組情報内に他の番組へのリンク情報を設けた例である。番組Aの番組情報から、番組B及び番組Cへリンクが張られている。例えば、B番組へのリンク情報は、B番組が放送されるチャンネルと放送時間（放送開始時刻及び放送終了時刻）である。

【0083】このような、番組情報を受信した場合は、本発明によるテレビジョン選局装置では、画面分割または親子画面表示により、主番組（A番組）を視聴しながら、主番組に関連するリンク先の関連番組（B番組、及びC番組）を同時に表示し視聴することが可能となる。

【0084】現在リンク情報により関連番組へリンクを張る例としては、スポーツ・演劇・音楽等の番組における互いに異なるカメラアングルにより撮影した画像・音声を複数のチャンネルで放送するマルチアングル放送などに適用可能であり、あるカメラアングルの画像を放送中の第1の番組から、異なるカメラアングルによる画像を放送中の第2、第3の番組へリンクを張ることにより、このリンクを参照して、第2、第3の番組を同時に視聴することができる。

【0085】また、リンクを張る例として、マルチストーリーの番組構成も考えられる。視聴者がストーリー内容を選択し、選択内容に従ってリンクを使用して番組を切り替えることにより、視聴者の好みのストーリーを提供することができる。

【0086】また、図14には、番組内容を説明する通常の番組情報に加えてグラフィックデータ1401及びこのグラフィックデータを制御するグラフィック制御データ1403が伝送されてきている例を示している。

【0087】この場合、グラフィックデータ1401及びそのグラフィックデータ制御データ1403を含む番組情報を受信したテレビジョン装置は、グラフィックデータ1401に対してグラフィック制御データ1403を作用させて、簡単なアニメーション画像であるグラフィック画像を作成し、このグラフィック画像を動画像と同時に表示することができる。このグラフィック制御データ1403は、グラフィックデータ1401を処理するグラフィック制御言語やグラフィック表示される文字コードを含むことも可能である。

13

【0088】ここで、グラフィック画像は3Dモデル作成部47において、生成され、動画テクスチャ化部45より出力される画像とテクスチャ張り付けレンダリング部49で合成して表示を行う。このような、番組は通常のTV番組に対しグラフィック画像が合成され、また、ユーザーからの入力により、グラフィック画像を動作させることによりインタラクティブな番組を構成することが可能となる。

【0089】図15は、図14のグラフィックデータおよびグラフィック制御データにより作成されたグラフィック画像を動画像と同時に表示した画面例を示すものである。図15の画面には、画面右側の自動車レースを中継する動画像とともに、現在各車がコース上のどの位置を走行中であるかをコース図上に表示するグラフィック画像ならびに現在のドライバー順位表を画面左側に表示した例を示している。

【0090】また、番組情報内部に他番組へのリンク情報を持つ番組群に対しては、それぞれの番組が他番組へいくつのリンクを有しているかを示すリンク数を計数し、このリンク数を視聴中の番組がどの程度他の番組と関連性を持つかの尺度に使うことができる。

【0091】たとえば、図17(a)に示すように、3次元空間内のX-Y軸をいずれかを他番組との関連性を示すリンク数とし、この、リンク数の多い番組順に並べることも可能である。従って、お勤めの軸の一つとして好みを決める要素として利用できる。

【0092】近年、TV番組は通常の4:3のアスペクトを持つ画像と、16:9のアスペクトで表現される横長画像とがある。このような、アスペクトの異なる動画像については、動画テクスチャ化部45で画像をテクスチャに変換する際に、番組情報に記載されたアスペクト情報により、画像のサイズを変更することも可能である。

【0093】たとえば、図13のB番組の番組内容に記載されているような、画面サイズ情報を抽出し、テクスチャのサイズを変更する際のパラメータとして使用できることは明らかである。なお、図9(a)の中で番組Bを示すテクスチャは、16:9のアスペクトによる表示であり、番組A、C、D、Eは全て通常のアスペクト比4:3で表示されている。

【0094】図16に本実施例による番組検索の例を示す。この例では、番組情報をTV画面上に表示し、この画面上で視聴者が単語や語句を選択指定し、この指定された単語や語句またはこれと同義語のキーワードを持つ番組情報を検索することにより、関連のある番組の検索を行う例である。

【0095】この場合、たとえば、図16(a)に示す様に、“動物”および、“デパート”の単語を選択指定したとする。この指定は、番組情報を表示した画面上にリモコン装置等を使用してカーソルを移動させるなどに

14

よってなされる。また、文章からの単語の抽出は、図6に示す手法でキーワードの切り出しと同様の処理により行われる。

【0096】このように、番組情報のなかから、視聴者が指定したキーワードによって、他の番組情報に含まれているキーワードとのマッチングを行うことで他の番組を選択することも可能である。たとえば、図16に示す例では、“動物”1601及び“デパート1603”と言うキーワードから、他の番組を選択し、この選択結果をマルチ画面表示した例である。図16(b)に示すように、主画面の脇に、選択された画面が表示されている。また、検索された番組の数、あるいは、同時に表示したい番組の数などを設定することで、視聴者の好ましい画面を設定することも可能である。

【0097】図16(b)に示した例では、検索された番組数が6であり、主画面と同時に表示する選択された番組数を3とした場合である。この場合1605、1607、1609に示す3つの関連番組が主画面とともに表示されている。このように選択された番組数が同時表示する番組数より多い場合には、同時表示する番組がリモコン装置等からの制御によりスクロールして順次選択された他の番組を表示するようにしてもよい。

【0098】また、このような検索結果を表示する際にも、3次元空間内での表示が可能であることは言うまでもない。このような、検索結果を表示する際には、3次元空間内の他の番組については、画像を静止させ、さらに、画像の輝度レベルを低下させるなどの動作により、検索された画像をより見やすくする等の処理も可能である。

【0099】図17(b)では、選択画面の3次元空間のZ軸を時間方向に割り付けた例である。たとえば、本発明によるテレビジョン選局装置が図18に示す様にVTRや記録再生型DVDなどの外部記録装置161に接続されている場合、または記録装置を内蔵している場合には、Z軸を時間方向にとることにより、すでに録画された番組1701、あるいは、まだ予告として表示されている番組1703、1705、1707であるかを容易に識別可能となるため、視聴者に対し録画の操作性を向上させることができる。

【0100】これは、たとえば、図9(a)に示す番組の各枠を、過去に放送されたもの(録画されているもの)、現在放送中のもの、将来放送される予告であるものについて、画像を構成する枠の色を変更することで、よりわかりやすく提示することもできる。

【0101】また、本発明による実施形態では、複数の番組を表示するため、複数のチューナが必要となるが、たとえば、チューナ33を番組評価部39からの選局情報により時分割に切り替えることにより、より多くの番組を一度に表示することが可能となる。ここで、お勤めの度合いの高いものは、3次元空間内でより前(画面上

では大きく)に、お勧めの度合いの低いものは、3次元空間でより奥(画面上では小さく)表示されるため、チューナの切り替わるタイミングを制御することにより、より小さい画面の番組はまれに画像を更新し、より大きい画面の番組は頻繁に画像を更新することで、少ないチューナにおいても良好な画面をCRT51上に構成することができる。

【0102】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、番組とともに番組内容を説明する番組情報が放送されるテレビジョン放送を受信する受信機のテレビジョン選局装置において、視聴者を個人認識する個人認識手段と、視聴者毎の嗜好を表現したフィルタリングパラメータを視聴者毎に記憶するパラメータ記憶手段と、前記個人認識された視聴者に対応するフィルタリングパラメータを前記パラメータ記憶手段から読み出し、このフィルタリングパラメータと前記番組情報との演算に基づいて視聴者の嗜好の観点から番組を評価した評価値を計算する番組評価手段と、前記評価値に応じて番組を視聴者に提示する番組提示手段と、を設けたことにより、視聴者個人を認識しその視聴者の嗜好に応じた番組を選択して提示することができるという効果がある。

【0103】また本発明によれば、番組放送と同時に送られる番組ガイドのような番組情報を利用して番組選択を容易にすることができるという効果がある。

【0104】さらに本発明によれば、多次元の番組評価値を3次元画面上に提示することにより、視聴者の選択性を向上することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るテレビジョン選局装置の利用環境及び概略構成を示すブロック図である。

【図2】本発明に係るテレビジョン選局装置の要部ハードウェア構成を示すブロック回路図である。

【図3】本発明に係るテレビジョン選局装置のフィルタリングパラメータ記憶・更新部、番組評価部、番組提示部の詳細を示すブロック図である。

【図4】本発明に係るテレビジョン選局装置の動作を説明するジェネラルフローチャート図(1/2)である。

【図5】本発明に係るテレビジョン選局装置の動作を説

明するジェネラルフローチャート図(2/2)である。

【図6】評価値演算部の演算内容の詳細を示すフローチャート図である。

【図7】番組内容を説明するために番組とともに放送される番組情報の例を示す図である。

【図8】フィルタリングパラメータの例を示す図である。

【図9】本発明に係るテレビジョン選局装置による推奨番組の3次元表示例を示す画面構成図である。

10 【図10】3次元空間内の仮想的な視点を図9(b)の905へ移動したときの表示画面例を示す図である。

【図11】カテゴリをX座標及びY座標に変換するX-Y座標変換テーブル例である。

【図12】図9の3次元表示におけるX-Y軸の選択例である。

【図13】関連する他の番組へのリンク情報を含む番組情報を説明する図である。

【図14】グラフィック情報を含む番組情報の説明図である。

20 【図15】番組情報に含まれるグラフィック情報から作成したグラフィック画像を動画像とともに画面表示した例を示す図である。

【図16】番組情報に含まれる語句を任意にキーワードとして指定する画面の例(a)、および指定されたキーワードを検索キーとして他の番組情報を検索し、関連する番組を選択した結果の表示画面例(b)である。

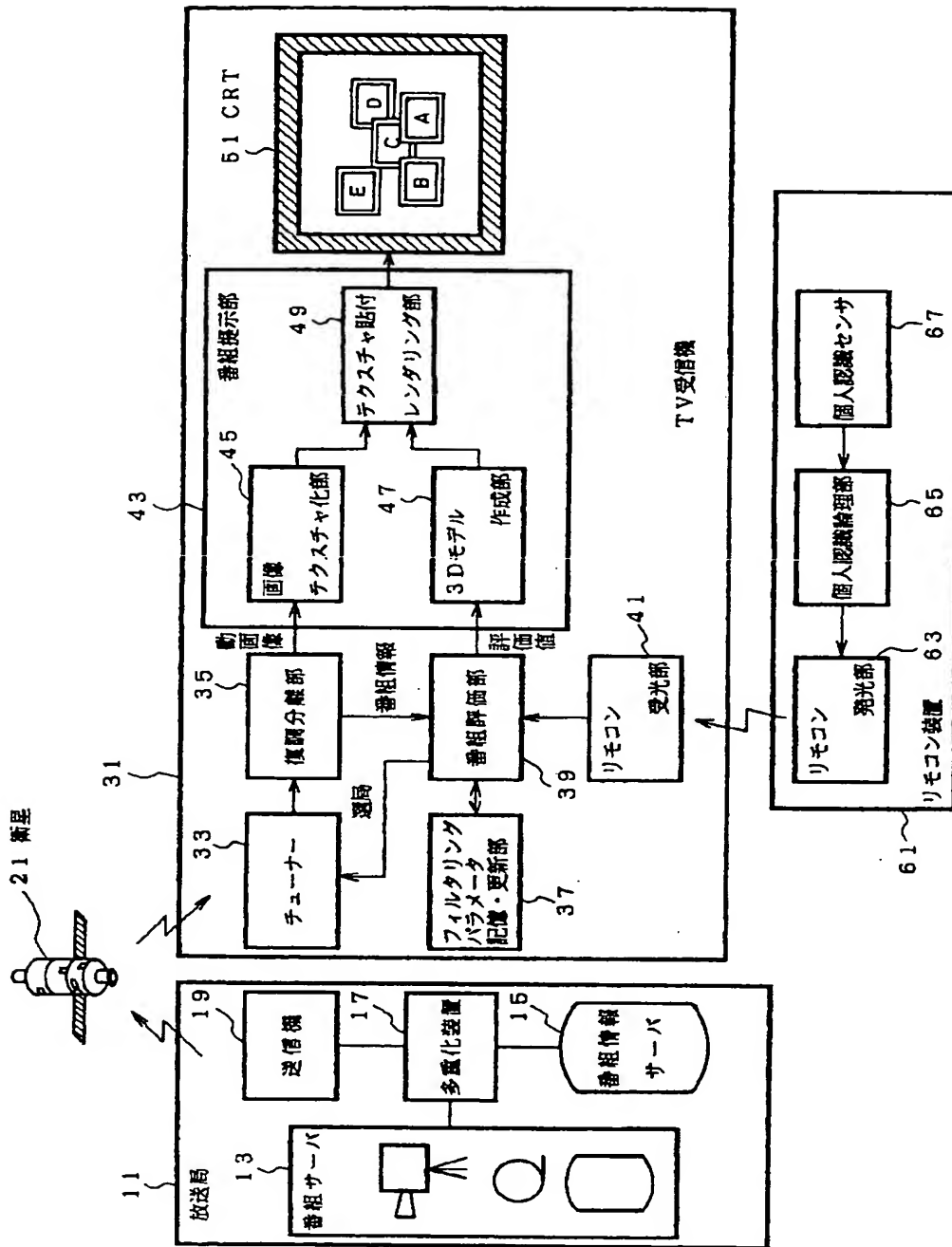
【図17】本発明による3次元表示空間の軸の説明図である。

30 【図18】外部記録装置をテレビジョン受信機に接続した実施形態例を示す構成図である。

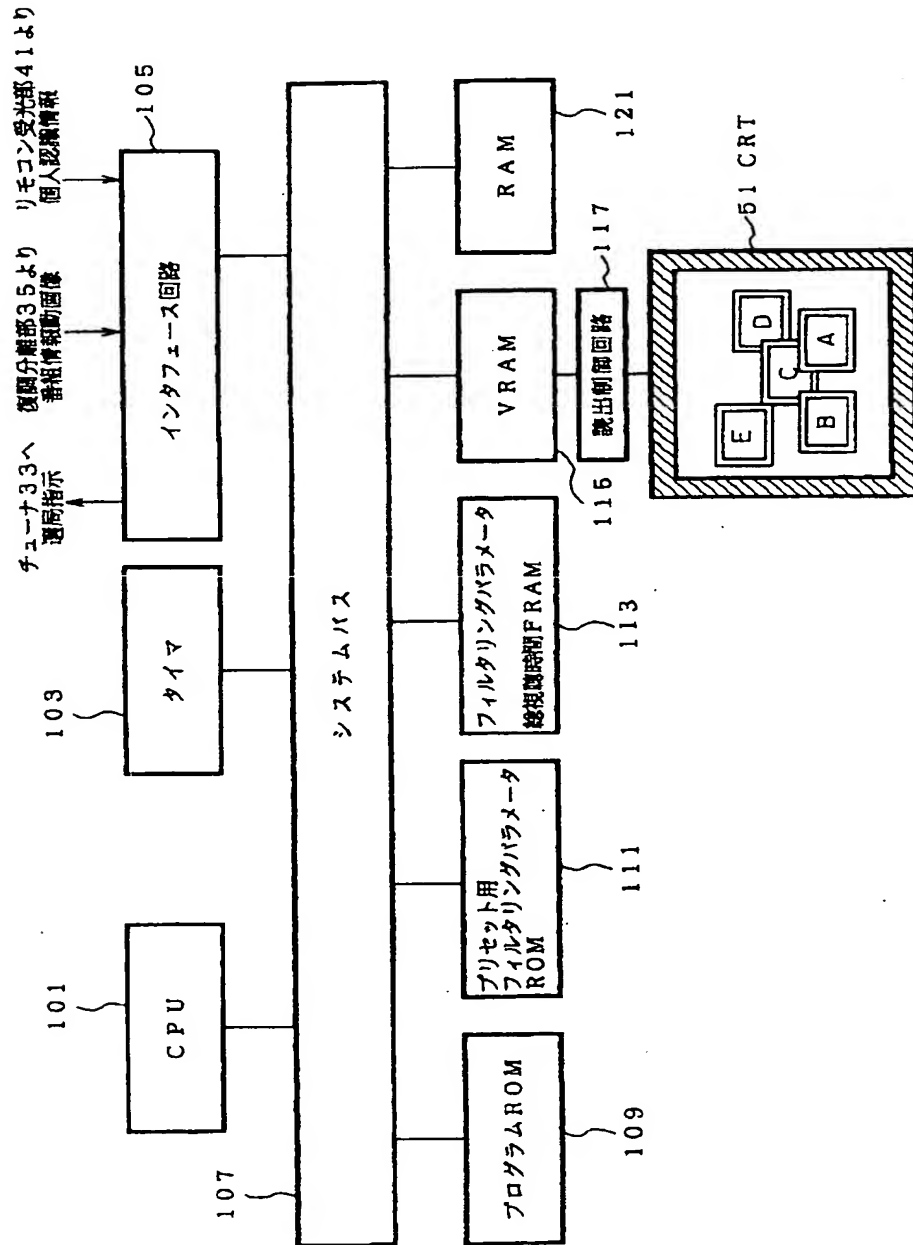
【符号の説明】

11…放送局、21…衛星、31…テレビジョン受信機(TV受信機)、33…チューナー、35…復調分離部、37フィルタリングパラメータ記憶・更新部、39…番組評価部、41…リモコン受光部、43…番組提示部、45…画像テキストチャ化部、47…3Dモデル作成部、49…テキスト貼付レンダリング部、51…CRT、61…リモコン装置、63…リモコン発光部、65…個人認識論理部、67…個人認識センサ。

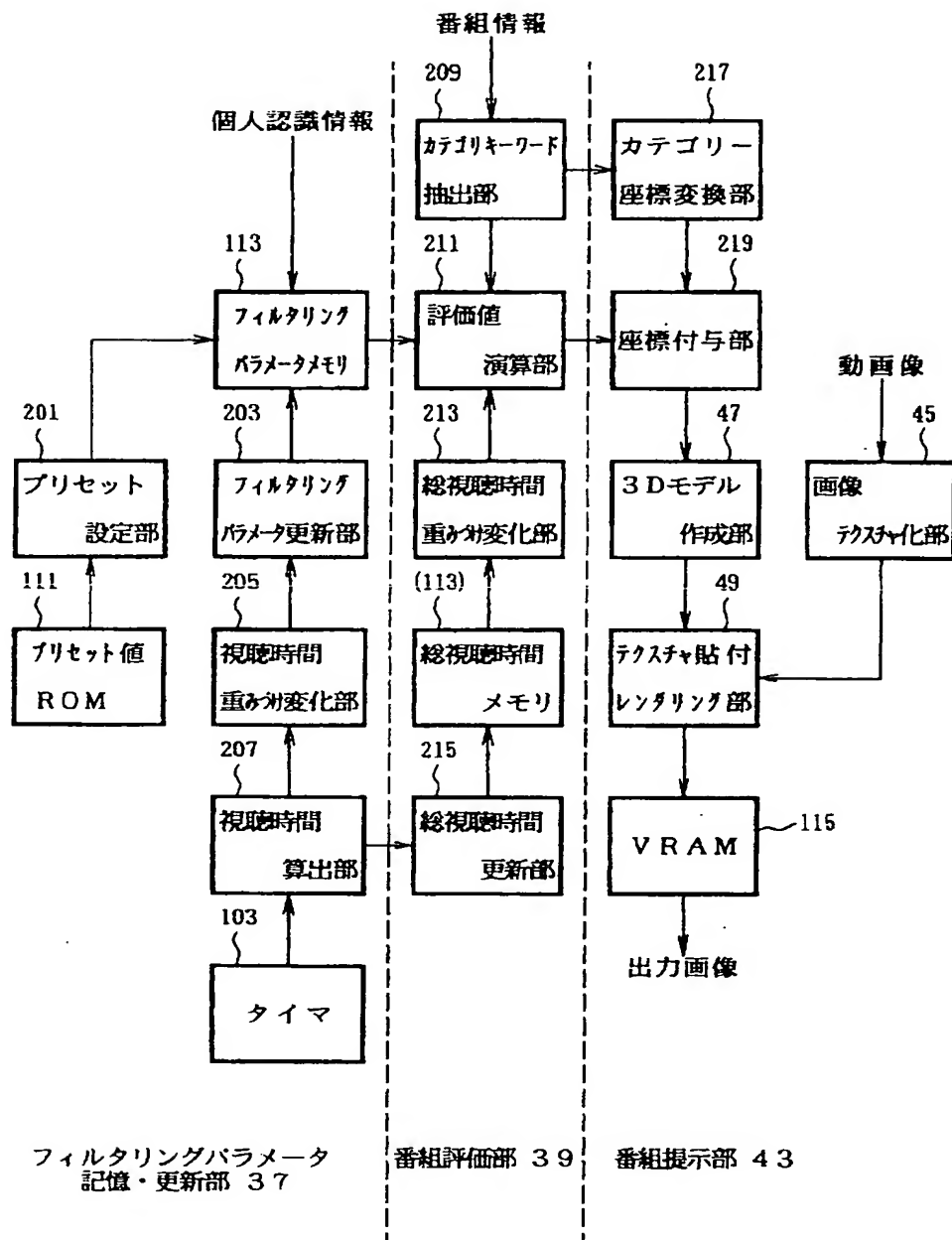
【図1】



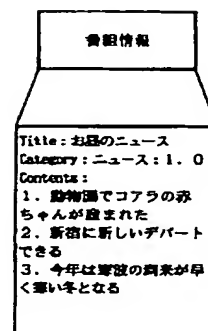
【図2】



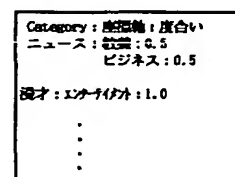
【図3】



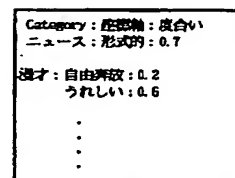
【図7】



【図11】



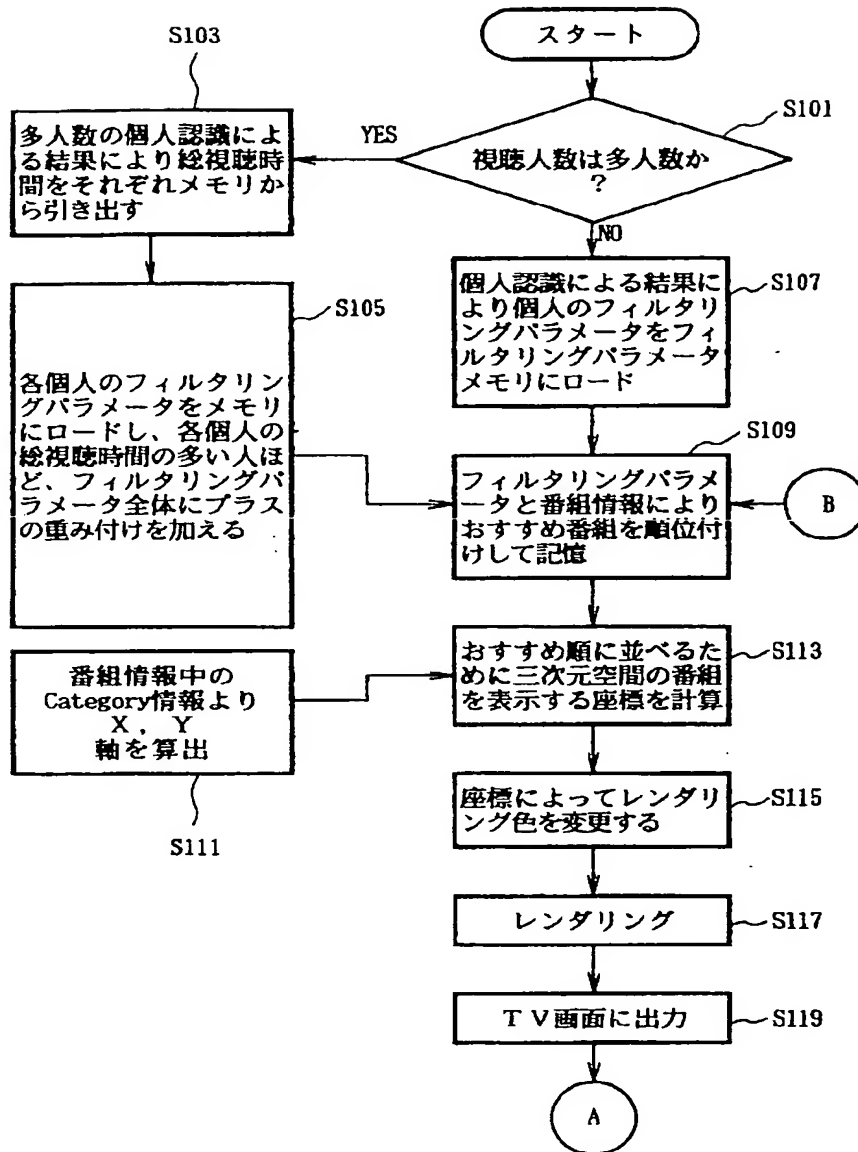
(a) X-Y座標変換テーブル例 (ジャンル)



(b) X-Y座標変換テーブル例 (気分)

【図4】

ジェネラルフロー図 (1/2)



【図8】

(a) おとうさんのフィルタリングパラメータ

キーワード	適合度
プロ野球	0.8
阪神タイガース	1.0
大相撲	1.0
ワイドショー	0.1
映画	0.7
劇場	0.7
車	1.0
美術	0.3

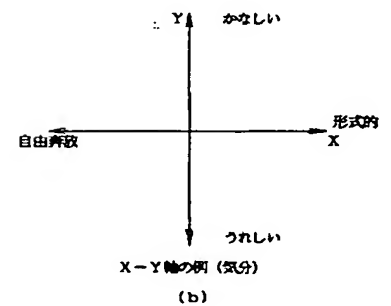
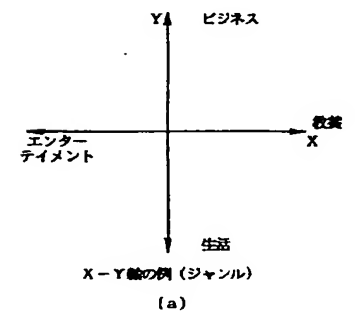
(b) お母さんのフィルタリングパラメータ

キーワード	適合度
テニス	0.8
エアロビクス	1.0
ワイドショー	1.0
クラシック音楽	0.8
コンサート	1.0
ポップス	0.7

(c) 子供のフィルタリングパラメータ

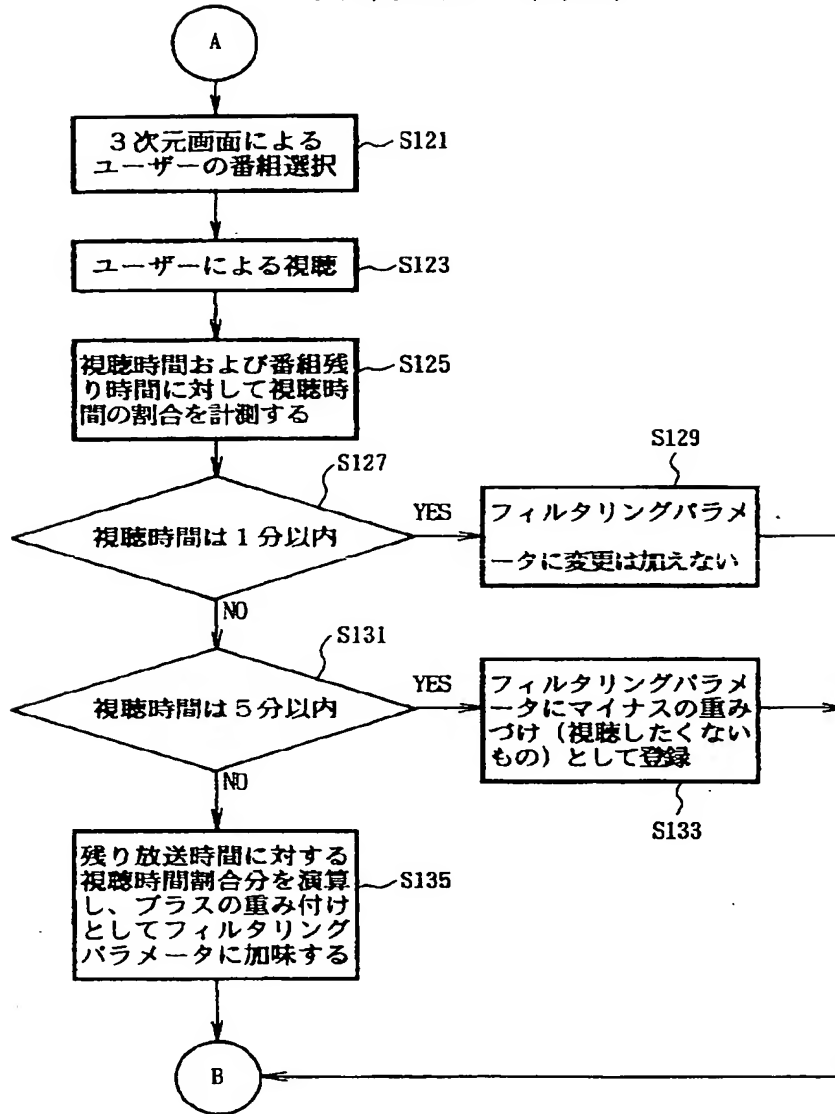
キーワード	適合度
人形劇	1.0
アニメ	1.0

【図12】

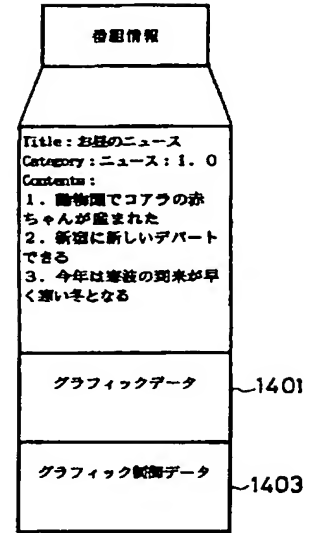


【図5】

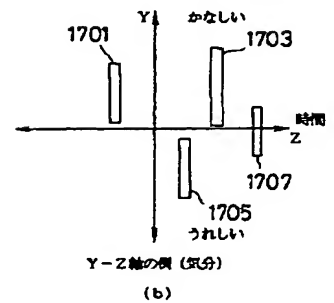
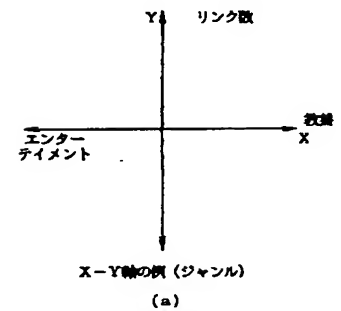
ジェネラルフロー (2/2)



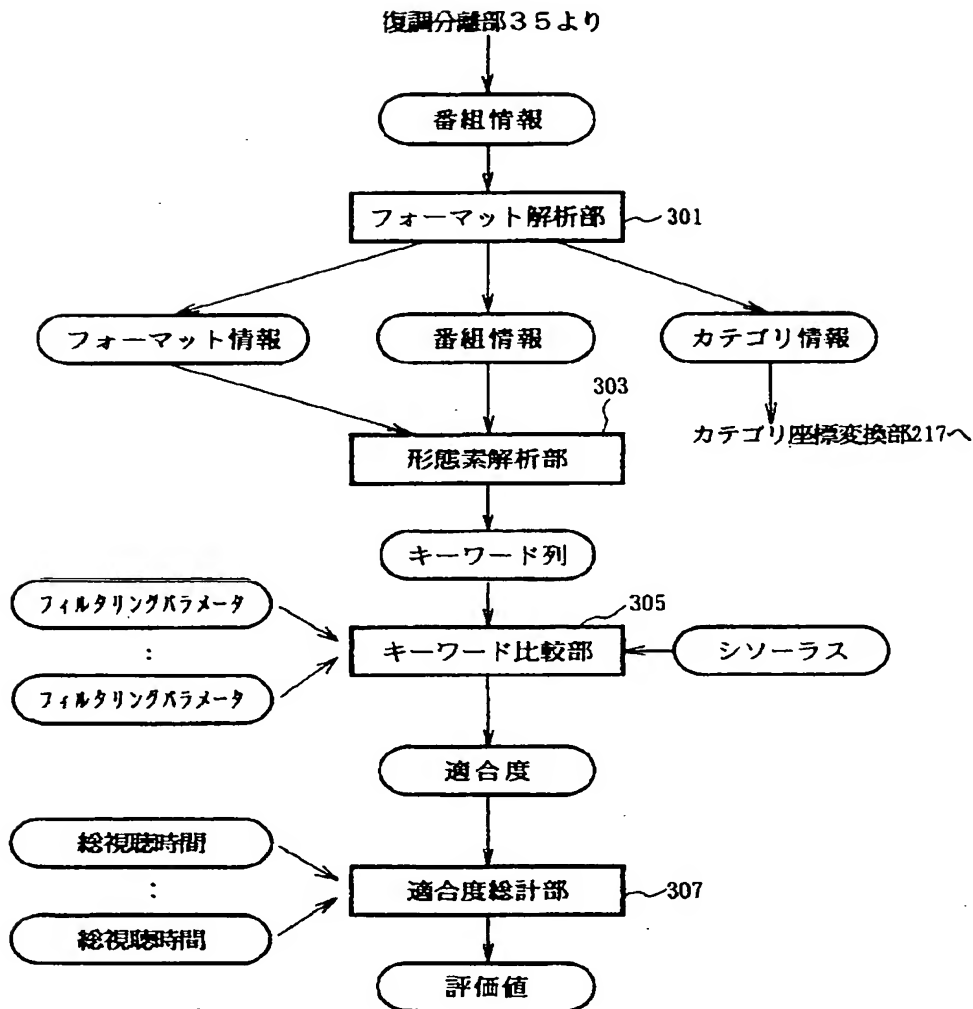
【図14】



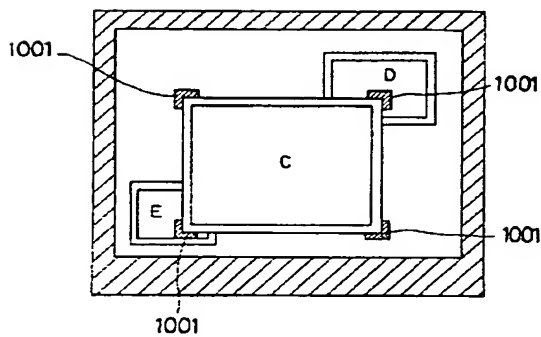
【図17】



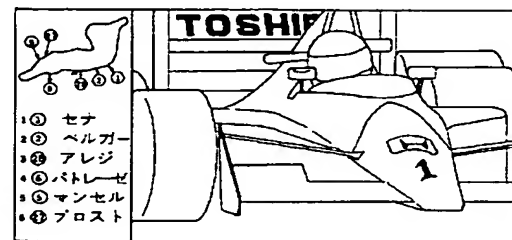
【図6】



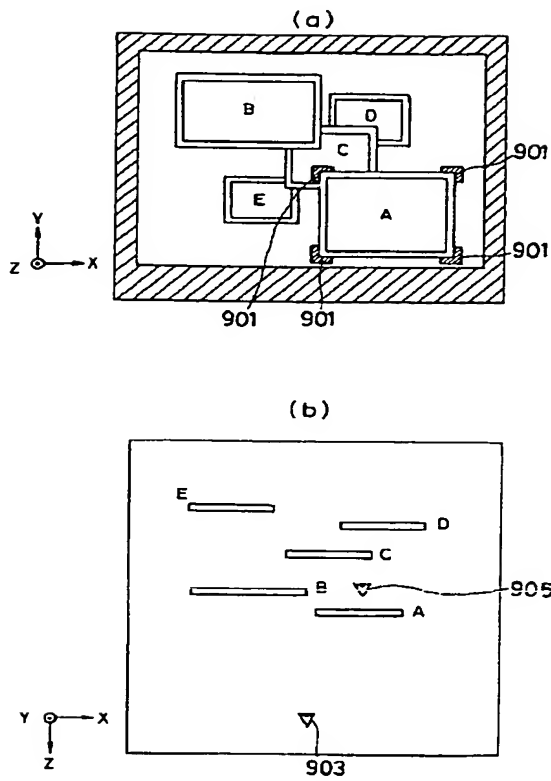
【図10】



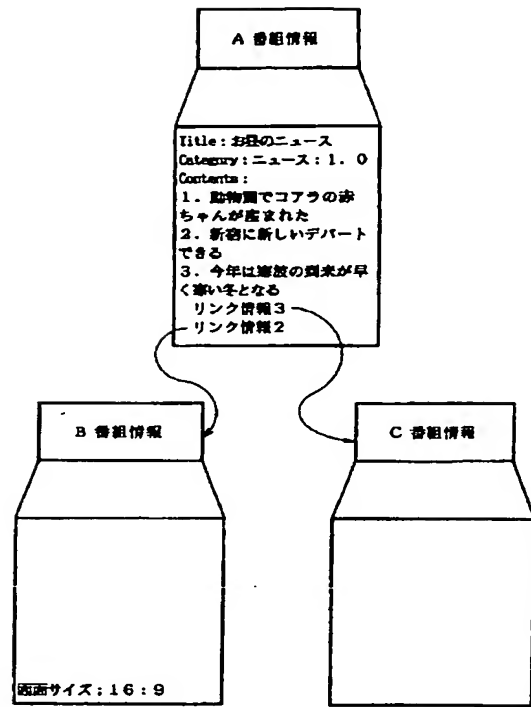
【図15】



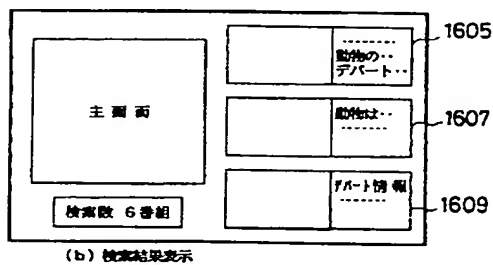
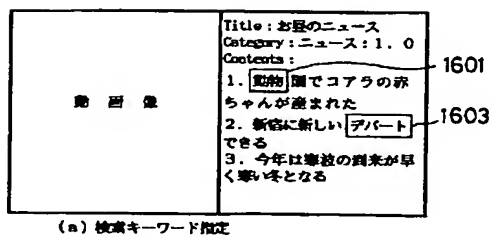
【図9】



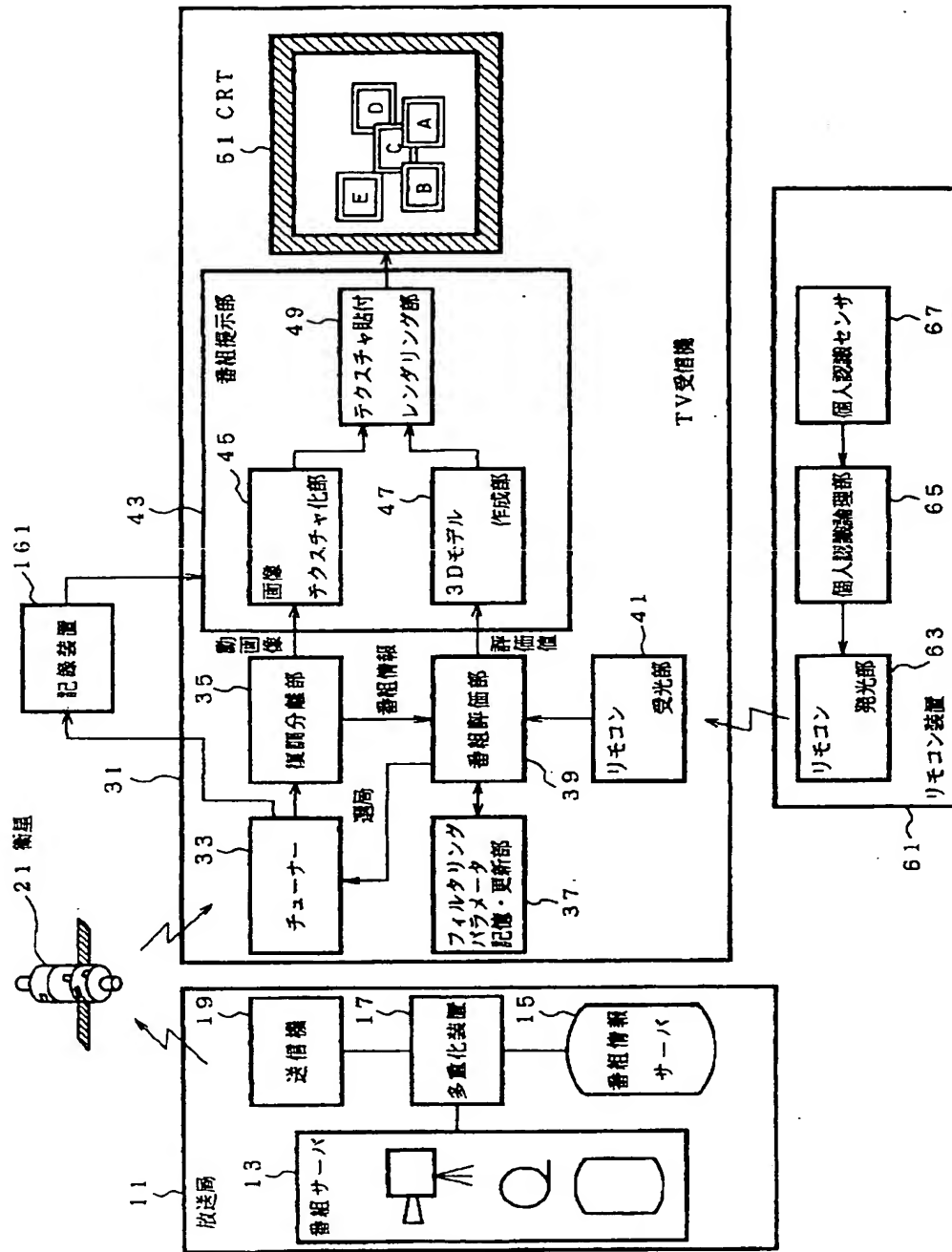
【図13】



【図16】



【図18】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

H 0 4 H 9/00

H 0 4 Q 9/00

識別記号

3 0 1

F I

H 0 4 Q 9/00

A 6 1 B 5/10

3 0 1 E

3 2 0 A

(72)発明者 竹内 元比古
神奈川県横浜市磯子区新杉田町 8 番地 株
式会社東芝マルチメディア技術研究所内
(72)発明者 三上 龍之
東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号 株式会社
東芝本社事務所内

(72)発明者 堀川 将幸
東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号 株式会社
東芝本社事務所内
(72)発明者 嶋崎 久夫
東京都港区新橋 3 丁目 3 番 9 号 東芝エ
ー・ブイ・イー株式会社内